

#2
2686-2802
COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

Docket No. 1232-4804

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): FUJII, et al

Serial No.: 10/032,249

Filed: December 21, 2001

For: WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

JUN 17 2002
JUN 27 2002

Group Art Unit: 2681

Examiner:

RECEIVED
JUN 24 2002
Technology Center 2600

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Priority Convention
2. Certified copies of two (2) priority documents
3. Return Receipt Postcard

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

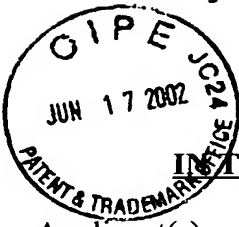
Dated: June 12, 2002

By:

Helen Tiger
Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



27123
PATENT TRADEMARK OFFICE

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

Docket No. 1232-4804

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): FUJII, et al

Group Art Unit: 2681

Serial No.: 10/032,249

Examiner:

Filed: December 21, 2001

For: WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha

Serial No(s): 2000-399018
Filing Date(s): December 27, 2000

Serial No(s): 2001-115393
Filing Date(s): April 13, 2001

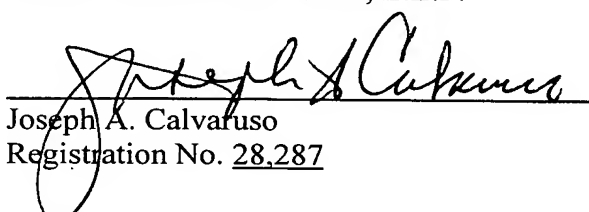
RECEIVED
JUN 24 2002
Technology Center 2600

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: June 12, 2002

By: _____


Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

CFO 16058 US / kh



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年12月27日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-399018

ST.10/C]:

[JP2000-399018]

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

JUN 24 2002

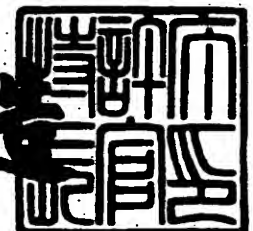
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3000994

【書類名】 特許願

【整理番号】 4224033

【提出日】 平成12年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明の名称】 無線通信方法及び無線通信システム及び無線基地局並び
に記憶媒体

【請求項の数】 15

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 藤井 賢一

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線通信方法及び無線通信システム及び無線基地局並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信方法において、

前記無線通信端末装置が前記無線基地局との間で待ち受け同期が外れたことを検出する待ち受け同期外れ検出工程と、

前記待ち受け同期が外れて再同期が確立した後に前記無線通信端末装置が前記無線基地局に対して待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰通知工程と

、
着信があった場合に前記無線基地局が着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信工程と、

前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には前記無線基地局が着信を保留する着信保留工程と、

前記無線基地局が前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時工程と、

前記無線基地局が前記待ち受け復帰通知工程により通知された待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時工程による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第 1 の制御工程と有することを特徴とする無線通信方法。

【請求項 2】 前記無線基地局が定常的に前記無線通信端末装置に対して無線状態を問い合わせる無線状態問い合わせ信号を送信する無線状態問い合わせ信号送信工程と、

前記無線通信端末装置が前記無線状態問い合わせ信号送信工程により送信される無線状態問い合わせ信号に対する応答信号である無線状態報告信号を前記無線基地局に送信する無線状態報告信号送信工程と、

前記無線基地局が前記無線状態問い合わせ信号に対して前記無線通信端末装置から閾値超越信号待ち時間を計時する無線状態報告信号待ち時間計時工程と、

前記無線基地局が前記無線通信端末装置からの前記無線通信状態報告信号を受

信した場合には前記無線状態報告信号待ち時間計時工程による無線状態報告信号待ち時間の計時動作を停止するように制御する第 2 の制御工程と、

前記無線状態報告信号待ち時間計時工程による無線状態報告信号待ち時間の計時動作が停止した場合には前記遠隔地の所定個所に対して前記無線通信端末装置からの定常的な応答が無いことを表わす無線状態応答無し信号を送信する無線状態応答無し信号送信工程とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信方法。

【請求項 3】 前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を前記無線通信端末装置が送信する閾値超越信号送信工程と、

前記無線基地局が前記閾値超越信号送信工程により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記無線基地局から定常的に送信され基地局の送信パターン等を含む無線報知信号の送信パターンを変更する送信パターン変更工程とを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の無線通信方法。

【請求項 4】 前記無線基地局は集中管理装置と接続され、前記無線通信端末装置は O A (O f f i c e A u t o m a t i o n) 機器と接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の無線通信方法。

【請求項 5】 前記無線通信端末装置は、無線通信方式が第 2 世代コードレス電話システムに準拠することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の無線通信方法。

【請求項 6】 無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信方法において、

前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度を示すデータを前記無線通信端末装置が格納手段に格納する格納工程と、

前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を前記無線通信端末装置が送信する閾値超越信号送信工程と、

前記無線基地局が前記閾値超越信号送信工程により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記無線状態報告信号の送信パターンを変更する送信パタ

ーン変更工程とを有することを特徴とする無線通信方法。

【請求項 7】 無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信システムにおいて、

前記無線通信端末装置は、前記無線基地局との間で待ち受け同期が外れたことを検出する待ち受け同期外れ検出手段と、

前記待ち受け同期が外れて再同期が確立した後に前記無線基地局に対して待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰通知手段とを有し、

前記無線基地局は、着信があった場合に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信手段と、

前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留手段と、

前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時手段と、

前記待ち受け復帰通知手段により通知された待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時手段による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第 1 の制御手段を有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項 8】 前記無線基地局は、定常的に前記無線通信端末装置に対して無線状態を問い合わせる無線状態問い合わせ信号を送信する無線状態問い合わせ信号送信手段を有し、

前記無線通信端末装置は、前記無線状態問い合わせ信号送信手段により送信される無線状態問い合わせ信号に対する応答信号である無線状態報告信号を前記無線基地局に送信する無線状態報告信号送信手段を有し、

前記無線基地局は、前記無線状態問い合わせ信号に対して前記無線通信端末装置から閾値超越信号待ち時間を計時する無線状態報告信号待ち時間計時手段と、

前記無線通信端末装置からの前記無線通信状態報告信号を受信した場合には前記無線状態報告信号待ち時間計時手段による無線状態報告信号待ち時間の計時動作を停止するように制御する第 2 の制御手段と、

前記無線状態報告信号待ち時間計時手段による無線状態報告信号待ち時間の計時動作が停止した場合には前記遠隔地の所定個所に対して前記無線通信端末装置

からの定常的な応答が無いことを表わす無線状態応答無し信号を送信する無線状態応答無し信号送信手段とを有することを特徴とする請求項 7 に記載の無線通信システム。

【請求項 9】 無線通信端末装置は、前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を送信する閾値超越信号送信手段を有し、

前記無線基地局は、前記閾値超越信号送信手段により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記無線基地局から定常的に送信され基地局の送信パターン等を含む無線報知信号の送信パターンを変更する送信パターン変更手段とを有することを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の無線通信システム。

【請求項 1 0】 前記無線基地局は集中管理装置と接続され、前記無線通信端末装置は O A (O f f i c e A u t o m a t i o n) 機器と接続されていることを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 1 1】 前記無線通信端末装置は、無線通信方式が第 2 世代コードレス電話システムに準拠することを特徴とする請求項 7 乃至 1 0 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 1 2】 無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信システムにおいて、

前記無線通信端末装置は、前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度を示すデータを格納する格納手段と、

前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を送信する閾値超越信号送信手段とを有し、

前記無線基地局は、前記閾値超越信号送信手段により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記無線基地局から定常的に送信され基地局の送信パターン等を含む無線報知信号の送信パターンを変更する送信パターン変更手段を有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項 1 3】 無線接続により無線通信端末装置と通信を行う無線基地局において、

着信時に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信手段と、
前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留手段と、

前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時手段と、

前記無線通信端末装置が待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時手段による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第1の制御手段とを有することを特徴とする無線基地局。

【請求項14】 無線接続により無線通信端末装置と通信を行う無線基地局の無線通信方法において、

着信時に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信工程と、
前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留工程と、

前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時工程と、

前記無線通信端末装置が待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時工程による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第1の制御工程とを有することを特徴とする無線通信方法。

【請求項15】 無線接続により無線通信端末装置と通信を行う無線基地局を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムは、

着信時に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信モジュールと、

前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留モジュールと、

前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時モジュールと、

前記無線通信端末装置が待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時モジュールによる着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御す

る第1の制御モジュールとを有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信端末装置が無線基地局との間で待ち受けを行っている場合に、同期外れの発生を管理するための無線通信方法及び無線通信システム及び無線基地局並びにこの無線基地局を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来技術】

PHS (Personal Handy Phone System) を代表とした無線通信システムでは、無線通信端末装置は自システムの無線基地局に待ち受けを行うが、移動により無線基地局のエリアから外れることがある。この移動によるエリア外れに対処するための様々な管理処理技術が提案されている（例えば、特開平9-218253号及び特開平8-294165号等）。

【0003】

それとは別に、特に自営システムの場合には、無線通信システムの適用範囲は広がりを見せており、OA (Office Automation) 機器等の通信部分に利用されることも頻繁に見受けられるようになった。このような場合、無線基地局の機能を有するOA機器を管理する装置と無線通信端末装置の機能を有するOA機器との間では、移動が発生するのは稀である。

【0004】

しかしながら、OA機器が設置してあるフロアーに様々な無線通信システムが混在するような場合、例えば、PBX (Private Branch Exchange) の内線が全て無線接続で多数の無線基地局が存在し、無線基地局が送信する制御信号同士で衝突が発生し、その結果、待ち受けを行っている無線通信端末装置と無線基地局との間の同期が外れてしまうという問題がある。

【0005】

そのため、着信があった場合に無線通信端末装置が着信を受けられないような

状況が発生し、無線通信端末装置自体がOA機器のために、その原因が無線通信端末装置の故障によるものなのか、同期が外れていて、たまたま着信に失敗したのか、その原因がわからないという問題も含んでいる。

【0006】

このため、同期が外れた無線通信端末装置は、再び待ち受け状態に戻れたことを管理装置である無線基地局に通知し、常に着信の失敗からの回復を促すような処理を施すことが重要な課題である。

【0007】

図9は、従来の無線通信システムの構成を示す図であり、同図を用いて従来技術の待ち受け処理時の同期外れについて説明する。

【0008】

図9において、900は管理部（管理装置）で、無線基地局902a、902b、902cと接続されており、それぞれの無線基地局902a～902cは、エリアとしてネットワーク（A）901a、（B）901b、（C）901cをカバーしている。903はOA機器909と接続されている無線通信端末装置である。また、管理部900は公衆網906を介して管理センター907と接続されており、ホストコンピュータ908からの遠隔操作及びメンテナンスが可能である。

【0009】

904は構内交換機（PBX：Private Branch Exchange）で、PBX無線基地局905a、905b、905c、905dが存在する。また、今現在無線通信端末装置903は無線基地局902aに待ち受けを行っているものとする。

【0010】

次に、上述した構成になる従来の無線通信システムにおける待ち受け外れの処理について、図10のシーケンス図を用いて説明する。

【0011】

無線通信端末装置903が現在無線基地局902aに待ち受けを行っている（S1000）。OA機器909は、固定で設置されているとはいえ、待ち受け中

の無線基地局 9 0 2 a とそれ以外の無線基地局との間で制御チャネルで定常的に送信している報知信号が衝突することによって、待ち受け同期が外れてしまう（S 1 0 0 1）。無線通信端末装置 9 0 3 は、メインの O A 機器 9 0 9 側に同期が外れた旨の制御チャネル解放表示（S 1 0 0 2）を送信し、それを受けて O A 機器 9 0 9 側は、再び同期をとらせるため制御チャネル確立要求を無線通信端末装置 9 0 3 側に送信し（S 1 0 0 3）、待ち受けの再同期を確立する（S 1 0 0 6）。その際に、管理センター 9 0 7 から着信があった場合（S 1 0 0 4, S 1 0 0 5）、無線通信端末装置 9 0 3 葉同期が外れているので、着信に応答できない。

【 0 0 1 2 】

なお、図 1 0 において、S 9 0 7 は無線通信端末装置 9 0 3 から O A 機器 9 0 9 側に送信される制御チャネル確立表示、S 9 0 8 は無線基地局から管理センター 9 0 7 に送信される着信 NG、S 9 0 9 は待ち受け中である。

【 0 0 1 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術によれば、無線通信端末装置が待ち受け動作を行っている無線基地局との間で待ち受けの同期が外れたのか、トラブルにより故障したのかがわからないという問題があり、更には、無線通信システムを設置している環境によっては（無線基地局が多数存在しており、無線状態報知信号同士の衝突が頻繁に発生する状況）、待ち受け同期外れが頻繁に発生し、なかなか着信に応答できず、着信の呼損となる可能性が増大するという問題があった。加えて、同期外れにより、再同期をとる処理が必要になり、消費電力という面からも非常に大きな問題となっていた。

【 0 0 1 4 】

本発明は、上記従来技術の有する問題点を解消するためになされたもので、その第 1 の目的は、待ち受け復帰動作中に着信が発生し、その着信に失敗したとしても、直ちにリカバリーできるようにした無線通信方法及び無線通信システム及び無線基地局を提供することである。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の第2の目的は、上述したような本発明の無線基地局を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の無線通信方法は、無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信方法において、前記無線通信端末装置が前記無線基地局との間で待ち受け同期が外れたことを検出する待ち受け同期外れ検出工程と、前記待ち受け同期が外れて再同期が確立した後に前記無線通信端末装置が前記無線基地局に対して待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰通知工程と、着信があった場合に前記無線基地局が着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信工程と、前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には前記無線基地局が着信を保留する着信保留工程と、前記無線基地局が前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時工程と、前記無線基地局が前記待ち受け復帰通知工程により通知された待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時工程による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第1の制御工程と有することを特徴とする。

【0017】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項2に記載の無線通信方法は、請求項1に記載の無線通信方法において、前記無線基地局が定常的に前記無線通信端末装置に対して無線状態を問い合わせる無線状態問い合わせ信号を送信する無線状態問い合わせ信号送信工程と、前記無線通信端末装置が前記無線状態問い合わせ信号送信工程により送信される無線状態問い合わせ信号に対する応答信号である無線状態報告信号を前記無線基地局に送信する無線状態報告信号送信工程と、前記無線基地局が前記無線状態問い合わせ信号に対して前記無線通信端末装置から閾値超越信号待ち時間を計時する無線状態報告信号待ち時間計時工程と、前記無線基地局が前記無線通信端末装置からの前記無線通信状態報告信号を受信した場合には前記無線状態報告信号待ち時間計時工程による無線状態報告信号待ち時間の計時動作を停止するように制御する第2の制御工程と、前記無

線状態報告信号待ち時間計時工程による無線状態報告信号待ち時間の計時動作が停止した場合には前記遠隔地の所定個所に対して前記無線通信端末装置からの定常的な応答が無いことを表わす無線状態応答無し信号を送信する無線状態応答無し信号送信工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項3に記載の無線通信方法は、請求項1または2に記載の無線通信方法において、前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を前記無線通信端末装置が送信する閾値超越信号送信工程と、前記無線基地局が前記閾値超越信号送信工程により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記無線基地局から定常的に送信され基地局の送信パターン等を含む無線報知信号の送信パターンを変更する送信パターン変更工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項4に記載の無線通信方法は、請求項1乃至3のいずれかに記載の無線通信方法において、前記無線基地局は集中管理装置と接続され、前記無線通信端末装置はOA (Office Automation) 機器と接続されていることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項5に記載の無線通信方法は、請求項1乃至4のいずれかに記載の無線通信方法において、前記無線通信端末装置は、無線通信方式が第2世代コードレス電話システムに準拠することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項6に記載の無線通信方法は、無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信方法において、前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度を示すデータを前記無線通信端末装置が格納手段に格納する格納工程と、前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期

が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を前記無線通信端末装置が送信する閾値超越信号送信工程と、前記無線基地局が前記閾値超越信号送信工程により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記無線状態報告信号の送信パターンを変更する送信パターン変更工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

また、上記第 1 の目的を達成するために、本発明の請求項 7 に記載の無線通信システムは、無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信システムにおいて、前記無線通信端末装置は、前記無線基地局との間で待ち受け同期が外れたことを検出する待ち受け同期外れ検出手段と、前記待ち受け同期が外れて再同期が確立した後に前記無線基地局に対して待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰通知手段とを有し、前記無線基地局は、着信があった場合に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信手段と、前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留手段と、前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時手段と、前記待ち受け復帰通知手段により通知された待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時手段による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第 1 の制御手段を有することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、上記第 1 の目的を達成するために、本発明の請求項 8 に記載の無線通信システムは、請求項 7 に記載の無線通信システムにおいて、前記無線基地局は、定常的に前記無線通信端末装置に対して無線状態を問い合わせる無線状態問い合わせ信号を送信する無線状態問い合わせ信号送信手段を有し、前記無線通信端末装置は、前記無線状態問い合わせ信号送信手段により送信される無線状態問い合わせ信号に対する応答信号である無線状態報告信号を前記無線基地局に送信する無線状態報告信号送信手段を有し、前記無線基地局は、前記無線状態問い合わせ信号に対して前記無線通信端末装置から閾値超越信号待ち時間を計時する無線状態報告信号待ち時間計時手段と、前記無線通信端末装置からの前記無線通信状態

報告信号を受信した場合には前記無線状態報告信号待ち時間計時手段による無線状態報告信号待ち時間の計時動作を停止するように制御する第2の制御手段と、前記無線状態報告信号待ち時間計時手段による無線状態報告信号待ち時間の計時動作が停止した場合には前記遠隔地の所定個所に対して前記無線通信端末装置からの定常的な応答が無いことを表わす無線状態応答無し信号を送信する無線状態応答無し信号送信手段とを有することを特徴とする。

【0024】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項9に記載の無線通信システムは、請求項7または8に記載の無線通信システムにおいて、無線通信端末装置は、前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を送信する閾値超越信号送信手段を有し、前記無線基地局は、前記閾値超越信号送信手段により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記前記無線基地局から定常的に送信され基地局の送信パターン等を含む無線報知信号の送信パターンを変更する送信パターン変更手段とを有することを特徴とする。

【0025】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項10に記載の無線通信システムは、請求項7乃至9のいずれかに記載の無線通信システムにおいて、前記無線基地局は集中管理装置と接続され、前記無線通信端末装置はOA (Office Automation) 機器と接続されていることを特徴とする。

【0026】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項11に記載の無線通信システムは、請求項7乃至10のいずれかに記載の無線通信システムにおいて、前記無線通信端末装置は、無線通信方式が第2世代コードレス電話システムに準拠することを特徴とする。

【0027】

また、上記第1の目的を達成するために、本発明の請求項12に記載の無線通信システムは、無線接続により無線通信端末装置と無線基地局との間で通信を行う無線通信システムにおいて、前記無線通信端末装置は、前記無線基地局との間

の前記待ち受け同期が外れた頻度を示すデータを格納する格納手段と、前記無線通信端末装置と前記無線基地局との間の前記待ち受け同期が外れた頻度が規定回数の閾値を超えたことを示す閾値超越信号を送信する閾値超越信号送信手段とを有し、前記無線基地局は、前記閾値超越信号送信手段により送信された前記閾値超越信号を受信した場合には前記無線基地局から定常的に送信され基地局の送信パターン等を含む無線報知信号の送信パターンを変更する送信パターン変更手段を有することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

また、上記第 1 の目的を達成するために、本発明の請求項 1 3 に記載の無線基地局は、無線接続により無線通信端末装置と通信を行う無線基地局において、着信時に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信手段と、前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留手段と、前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時手段と、前記無線通信端末装置が待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時手段による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第 1 の制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

また、上記第 1 の目的を達成するために、本発明の請求項 1 4 に記載の無線通信方法は、無線接続により無線通信端末装置と通信を行う無線基地局の無線通信方法において、着信時に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信工程と、前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留工程と、前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時工程と、前記無線通信端末装置が待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時工程による着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第 1 の制御工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

更に、上記第 2 の目的を達成するために、本発明の請求項 1 5 に記載の記憶媒

体は、無線接続により無線通信端末装置と通信を行う無線基地局を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムは、着信時に着呼信号を前記無線通信端末装置に送信する着呼信号送信モジュールと、前記無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留する着信保留モジュールと、前記着信の保留時間を計時する着信保留時間計時モジュールと、前記無線通信端末装置が待ち受けに復帰したことを通知する待ち受け復帰信号を受信後に前記着信保留時間計時モジュールによる着信保留時間の計時動作を停止して前記保留中の着信を前記無線通信端末装置に対して起動するように制御する第 1 の制御モジュールとを有することを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の各実施の形態について、図 1 ～ 図 8 を用いて説明する。

【 0 0 3 2 】

（第 1 の実施の形態）

まず、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 ～ 図 6 に基づき説明する。

【 0 0 3 3 】

図 1 は、本実施の形態に係る無線通信システムにおける無線通信端末装置の構成を示すブロック図である。同図において、100 は無線通信端末装置、101 は制御部で、待ち受け外れ検出手段 102、待ち受け復帰通知手段 103、待ち受け確認信号送信手段 104 を有している。105 は RAM（ランダムアクセスメモリ）で、無線通信端末装置 100 の待ち受け状態を示す情報を格納する待ち受け状態格納エリア 106 及び待ち受け外れの頻度を示す情報を格納する待ち受け外れ頻度格納エリア 107 を有している。108 はメインボードインタフェース部、109 はメインボードとの接続部、110 はアンテナ、111 は無線処理部（RF）、112 はチャネルコーデック部、113 はデータ通信処理部である。

【 0 0 3 4 】

図 2 は、本実施の形態に係る無線通信システムにおける無線基地局の構成を示すブロック図である。同図において、200 は無線基地局、201 は制御部で、

着信制御手段202、待ち受け復帰制御手段203、無線報知信号変更手段204を有している。205はRAM（ランダムアクセスメモリ）で、無線報知信号パターン格納エリア206、パターン選択ポインタ格納エリア207を有している。無線報知信号パターン格納エリア206には、パターン1、パターン2、パターン3が格納されている。また、パターン選択ポインタ格納エリア207には、現在どのパターンかを示すパターン選択ポインタが格納されている。208はメインボードインタフェース部、209はメインボードとの接続部、210はアンテナ、211は無線処理部（RF）、212はチャネルコーデック部、213はデータ通信処理部である。

【0035】

図3は、本実施の形態に係る無線通信システム全体の構成を示すブロック図である。同図において、300は第1の無線通信制御装置で、無線通信端末装置301とメインボード302とを接続してなる。303は第2の無線通信制御装置で、無線通信端末装置304とメインボード305とを接続してなる。306は第1のOA機器で、第1の無線通信制御装置300のメインボード302と接続されている。307は第2のOA機器で、第2の無線通信制御装置303のメインボード305と接続されている。

【0036】

308は遠隔地に設置されたホスト（ホストコンピュータ）、309は回線制御装置、310は公衆網である。回線制御装置309は、ホスト308と公衆網310とをPSTN回線311を介して接続している。312は集中管理装置で、無線基地局313と回線制御装置314とメインボード315とを有している。無線基地局313と回線制御装置314はメインボード315に接続されている。集中管理装置312は、PSTN回線316、公衆網310、PSTN回線311、回線制御装置309を介してホスト308と接続されている。

【0037】

次に、本実施の形態に係る無線通信システムにおける無線通信端末装置で待ち受け外れが発生し、再同期中に無線基地局から着信があった場合の無線通信端末装置と無線基地局との間の接続制御動作を、図4のシーケンス図を用いて説明す

る。

【0038】

まず、無線通信端末装置が無線基地局に待ち受け中（ステップS400）に、待ち受け同期外れ（ステップS401）が発生したとする。その時無線通信端末装置はメイン側に制御チャネル解放表示信号を送信し（ステップS402）、メイン側から制御チャネル確立要求信号を受信後（ステップS403）、再び待ち受けの再同期処理を起動する（ステップS406）。この時にホスト（センターホスト）から着信が発生し（ステップS404）、呼出中となり（ステップS408）、無線基地局は無線通信端末装置に対して着呼信号を送信する（ステップS405）。

【0039】

しかし、無線通信端末装置は待ち受け動作の再同期中のために無線基地局からの着呼信号を受信できず、応答することができない。その時、無線基地局側は着信保留動作を行い（ステップS409）、該着信保留動作を起動しておく時間N秒タイマを起動する（ステップS410）。そこで、無線通信端末装置は待ち受けの再同期を確立し、制御チャネル確立表示信号をメイン側に送信後（ステップS407）、待ち受け復帰信号を無線基地局に対して送信する（ステップS411）。無線通信端末装置は無線基地局に待ち受け中となる（S412）。

【0040】

無線通信端末装置からの待ち受け復帰信号を受信した無線基地局は、前記N秒タイマを停止し（S413）、保留中の着信を再起動し、無線通信端末装置に対して着呼信号を送信する（S414）。無線通信端末装置は、今回は着信に応答し（S415）、無線基地局を介してホストとの間で通信が確立する（S416）。

【0041】

次に、本実施の形態に係る無線通信システムにおける、待ち受け同期が外れた場合の無線通信端末装置及び無線基地局の動作を、図5及び図6のフローチャートを用いて説明する。

【0042】

まず、無線通信端末装置の動作を図5に基づき説明する。

【0043】

図5において、まず、待ち受け中に待ち受け同期外れを検出する（ステップS500）。そして、待ち受け同期外れを検出した場合には、直ちに再同期確立処理を行い（ステップS501）、再同期確立後（ステップS502）に無線基地局に対して待ち受け復帰信号を送信した後（ステップS503）、本処理動作を終了し、再度待ち受け状態に戻る。

【0044】

次に、無線基地局の動作を図6に基づき説明する。

【0045】

図6において、まず、無線基地局は無線通信端末装置に対して着呼信号を送信する（ステップS600）。そして、前記着呼信号に応答がない場合には、着信を一旦保留し（ステップS601）、その保留時間を表わすN秒タイマを設定する（ステップS602）。次に、同期が確立しているかを調べるために、待ち受け復帰信号の受信チェックを行う（ステップS603）。そして、再同期が確立した場合には、前記保留中の着信があるか否かをチェックし（ステップS606）、保留中の着信がない場合には、そのまま本処理動作を終了し、再度待ち受け状態に戻る。また、保留中の着信がある場合には、着信シーケンスを実行した後、本処理動作を終了し、再度待ち受け状態に戻る。

【0046】

また、前記ステップS603において再同期が確立していない場合には、先に起動したN秒タイマのタイムアウトチェックを行う（ステップS604）。そして、N秒タイマのタイムアウトが発生しない場合には前記ステップS603へ戻り、また、N秒タイマのタイムアウトが発生した場合には、着信NGによる切断通知信号をホスト（センター）に送信した後（ステップS605）、本処理動作を終了し、再度待ち受け状態に戻る。

【0047】

以上のように、本実施の形態に係る無線通信システムによれば、無線通信端末装置は、待ち受け同期が外れて再同期を確立した後に、無線基地局に対して待ち

受け復帰信号を送信することにより、待ち受けの復帰を無線基地局に通知することができ、もし、再同期確立中に無線基地局から着信があった場合でも、無線基地局は再同期待ちのタイマを保持しており、直ちには着信をNGにしないため、無線通信端末装置が何らかの理由で同期が外れた場合でも着信動作を復旧することができるという本実施の形態特有の効果奏する。

【0048】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態を図7を用いて説明する。

【0049】

なお、本実施の形態に係る無線通信システムの基本的な構成波、上述した第1の実施の形態における図1～図3と同一であるから、その説明は省略する。

【0050】

以下、本実施の形態に係る無線通信システムにおける待ち受け同期が外れた場合の無線通信端末装置及び無線基地局の動作を、図7のフローチャートを用いて説明する。

【0051】

まず、無線通信端末装置が無線基地局に待ち受け中(ステップS700)に、定期的に無線基地局から無線通信端末装置に無線状態問合せ信号を送信し(ステップS701)、これに対応して無線通信端末装置が無線状態報告信号を無線基地局に送信している(ステップS702)。そこで、待ち受け同期外れが無線通信端末装置側で発生すると(ステップS703)、該無線通信端末装置は制御チャネル解放表示信号をメイン側に送信し(ステップS705)、メイン側は再同期の要求を表わす制御チャネル確立要求信号を無線通信端末装置に送信し(ステップS706)、待ち受けの再同期処理を行う(ステップS708)。無線通信端末装置は、制御チャネル確立表示信号をメイン側に送信する(ステップS709)。

【0052】

このような状態でも無線基地局は、無線状態問合せ信号を無線通信端末装置に送信するが(ステップS704)、無線通信端末装置からの無線状態報告信号が

無線基地局に送信されない場合（応答がない場合）には、応答待ちN秒タイマを起動する（ステップS707）。無線通信端末装置は再度待ち受け状態に戻れたら（ステップS712）、無線状態報告信号を無線基地局に送信し（ステップS710）、この無線状態報告信号を受信した無線基地局は、無線通信端末装置が通常の待ち受け動作に戻ったことを認識し、N秒タイマを停止する（ステップS711）。この状態においても、無線基地局から無線状態問合せ信号を無線通信端末装置に送信し（ステップS713）、これに対応して無線通信端末装置が無線状態報告信号を無線基地局に送信している（ステップS714）。

【0053】

しかし、N秒タイマがタイムアウト（ステップS715）しても無線通信端末装置からの無線状態報告信号が無線基地局に送信されない場合には、無線基地局はホスト（センターホスト）に対して無線状態応答（報告）なしの信号を送信し、ホストでは、OA機器側に何かしらのトラブルが発生したことを認識する（ステップS716）。

【0054】

以上のように、本実施の形態に係る無線通信システムによれば、定期的に無線基地局と無線通信端末装置との間で無線状態の確認を行うことにより、無線通信端末装置（OA機器も含む）で何かしらのトラブルが発生した場合でも、遠隔地にいるホスト（センターホスト）で直ちにトラブルを検知することができ、ユーザに対して迅速な対応が可能となるという本実施の形態特有の効果を奏する。

【0055】

（第3の実施の形態）

次に、本発明の第3の実施の形態を図8に基づき説明する。

【0056】

なお、本実施の形態に係る無線通信システムの基本的な構成は、上述した第1の実施の形態における図1～図3と同一であるから、その説明は省略する。

【0057】

本実施の形態は、異なる無線通信システムが混在している場合に、無線基地局間で無線状態報告信号の衝突が頻繁に発生する場合に対処するようにしたもので

ある。

【 0 0 5 8 】

図 8 は、異なる無線通信システムが混在している場合に、無線基地局間で無線状態報告信号の衝突が頻繁に発生する場合の一例を示す図である。

【 0 0 5 9 】

図 8 に示すようなケースでは、無線基地局から定常的に送信され基地局の送信パターン等を含む無線報知信号の送信パターン、つまり L C C H インタバル値を変更することにより、無線基地局間での無線状態報告信号の衝突の発生を防ぐことが可能である。そのために無線通信端末装置には待ち受け外れの頻度を（単位時間当たり）格納するエリアを設け、閾値を超えると、その旨を無線基地局に通知し、無線基地局は無線報知信号パターンエリアにある数種類のパターンの 1 つを再設定することにより、無線基地局間での無線状態報告信号の衝突の発生を減らすことが可能となり、無線通信端末装置側の再同期に係る消費電力分のバッテリーを無駄に使用しなくて済むという本実施の形態特有の効果を奏する。

【 0 0 6 0 】

（第 4 の実施の形態）

上述した第 1 の実施の形態では、待ち受けからの復帰時には待ち受け復帰信号を送信する場合を、また、上述した第 2 の実施の形態では、無線状態確認の送受信を行う場合をそれぞれ例示して説明したが、これらの代わりに位置登録を利用して無線状態の確認のやりとりを行っても同様の効果を得ることが可能である。

【 0 0 6 1 】

（第 5 の実施の形態）

上述した各実施の形態では、本発明の無線通信システムとして P H S （ P e r s o n a l H a n d y P h o n e S y s t e m ）を例示したが、本発明はこれに限られるものではなく、他の無線通信方式である P D C 、 G S M 、 D E C T 、 I S 9 5 、 C D M A o n e 、 W - C D M A 等でも同様の効果を得ることが可能である。

【 0 0 6 2 】

なお、本発明は、上述した各実施の形態を実現するためのシステム及び装置及

び方法のみに限定されるものではなく、上記システムまたは装置内のコンピュータ（CPU 或いは MPU）に、上述した各実施の形態を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、このプログラムコードに従って上記システム或いは装置のコンピュータが各種のデバイスを動作させることにより、上述した各実施の形態を実現する場合も本発明の範疇に含まれる。

【 0 0 6 3 】

また、この場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、具体的には上記プログラムコードを格納した記憶媒体は本発明の範疇に含まれる。

【 0 0 6 4 】

このようなプログラムコードを格納する記憶媒体としては、ハードディスク、フロッピーディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、CD-ROM等を用いることができる。

【 0 0 6 5 】

また、上記コンピュータが、供給されたプログラムコードのみに従って各種デバイスを制御することにより、上述した各実施の形態の機能が実現される場合だけではなく、上記プログラムコードがコンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）或いは他のアプリケーションソフト等と共同して上述した各実施の形態が実現される場合にも、斯かるプログラムコードは本発明の範疇に含まれる。

【 0 0 6 6 】

更に、この供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した各実施の形態が実現される場合も本発明の範疇に含まれる。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の無線通信方法及び無線通信システム及び無線基地局によれば、無線通信端末装置と無線基地局との間で定期的に待ち受け動作の確認信号のやりとりを行い、或いは待ち受けからの同期が外れた場合には、待ち受け復帰の信号を無線通信端末装置から無線基地局に送信することにより、待ち受け復帰動作中に着信が発生し着信に失敗したとしても、直ちにリカバリーできるという効果を奏する。

【0068】

また、無線通信端末装置は、自分が待ち受け動作を行っている無線基地局との間で着信が発生した時に待ち受け同期が外れていても、着信の復旧動作を行うことが可能であるという効果を奏する。

【0069】

また、着信失敗の原因が故障によるものか、一時的な同期外れによるものかを容易に判断することが可能となり、また、着信の呼損を減らすことができるという効果を奏する。

【0070】

更に、本発明の記憶媒体によれば、上述したような本発明の無線基地局を円滑に制御することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る無線通信システムにおける無線通信端末装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態に係る無線通信システムにおける無線基地局の構成を示すブロック図である。

【図3】

本発明の第1の実施の形態に係る無線通信システム全体の構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明の第 1 の実施の形態に係る無線通信システムの動作を示すシーケンス図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態に係る無線通信システムにおける無線通信端末装置の動作を示すフローチャートである。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態に係る無線通信システムにおける無線基地局の動作を示すフローチャートである。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係る無線通信システムの動作を示すシーケンス図である。

【図 8】

本発明の第 3 の実施の形態に係る無線通信システムにおける無線状態報知信号の衝突を示すタイミング図である。

【図 9】

従来の無線通信システムの構成を示す図である。

【図 1 0】

従来の無線通信システムの動作を示すシーケンス図である。

【符号の説明】

1 0 0	無線通信端末装置
1 0 1	制御部
1 0 2	待ち受け外れ検出手段
1 0 3	待ち受け復帰通知手段
1 0 4	待ち受け確認信号送信手段
1 0 5	R A M (ランダムアクセスメモリ)
1 0 6	待ち受け状態格納エリア
1 0 7	待ち受け外れ頻度格納エリア
1 0 8	メインボードインタフェース部
1 0 9	メインボードとの接続部

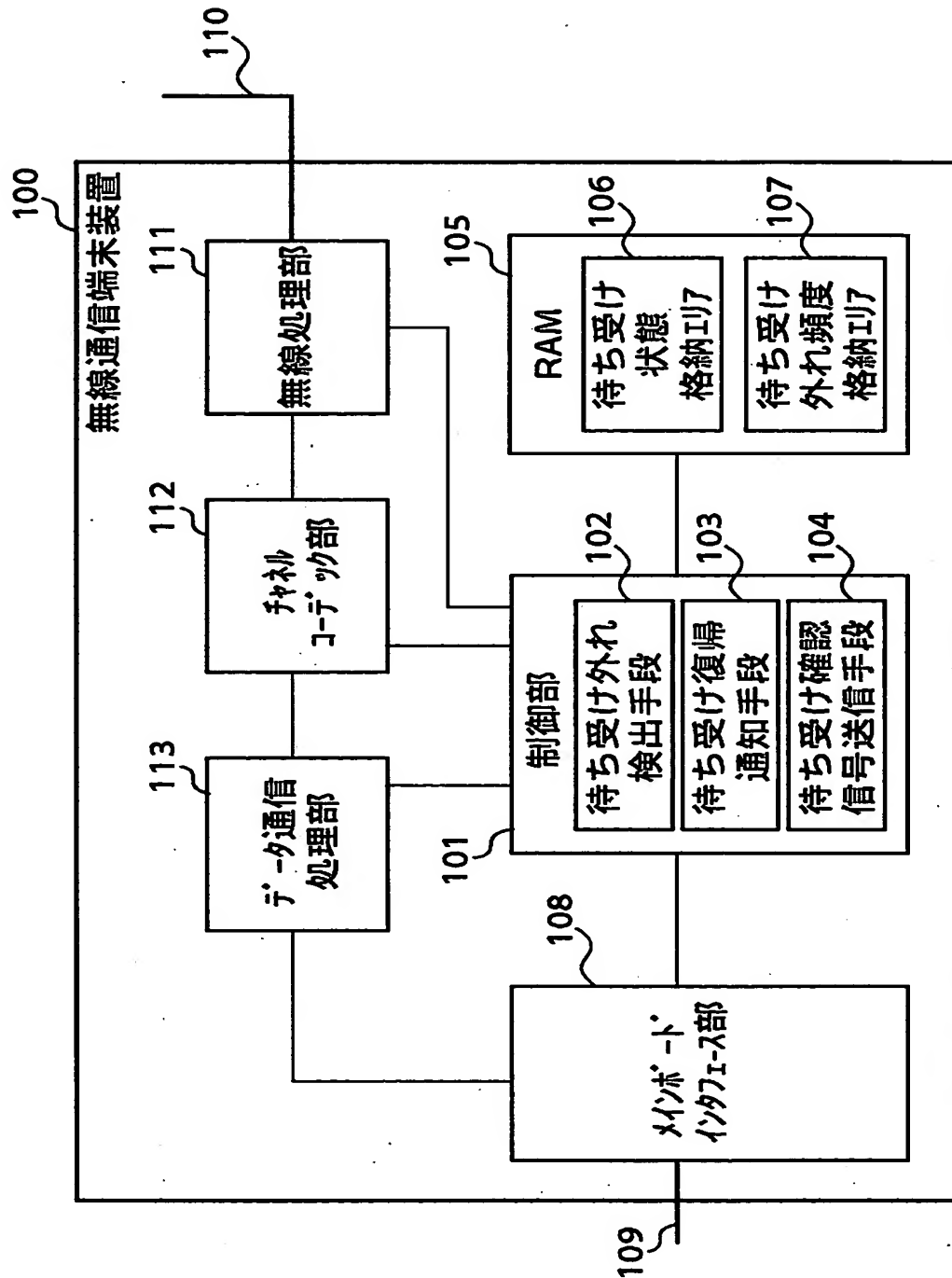
1 1 0	アンテナ
1 1 1	無線処理部 (R F)
1 1 2	チャネルコーデック部
1 1 3	データ通信処理部
2 0 0	無線基地局
2 0 1	制御部
2 0 2	着信制御手段
2 0 3	待ち受け復帰制御手段
2 0 4	報知信号変更手段
2 0 5	R A M (ランダムアクセスメモリ)
2 0 6	報知信号パターン格納エリア
2 0 7	パターン選択ポインタ格納エリア
2 0 8	メインボードインタフェース部
2 0 9	メインボードとの接続部
2 1 0	アンテナ
2 1 1	無線処理部 (R F)
2 1 2	チャネルコーデック部
2 1 3	データ通信処理部
3 0 0	第 1 の無線通信制御装置
3 0 2	メインボード
3 0 3	第 2 の無線通信制御装置
3 0 4	無線通信端末装置
3 0 5	メインボード
3 0 6	第 1 の O A 機器
3 0 7	第 2 の O A 機器
3 0 8	ホスト (ホストコンピュータ)
3 0 9	回線制御装置
3 1 0	公衆網
3 1 1	P S T N 回線

- 3 1 2 集中管理装置
- 3 1 3 無線基地局
- 3 1 4 回線制御装置
- 3 1 5 メインボード
- 3 1 6 P S T N 回線

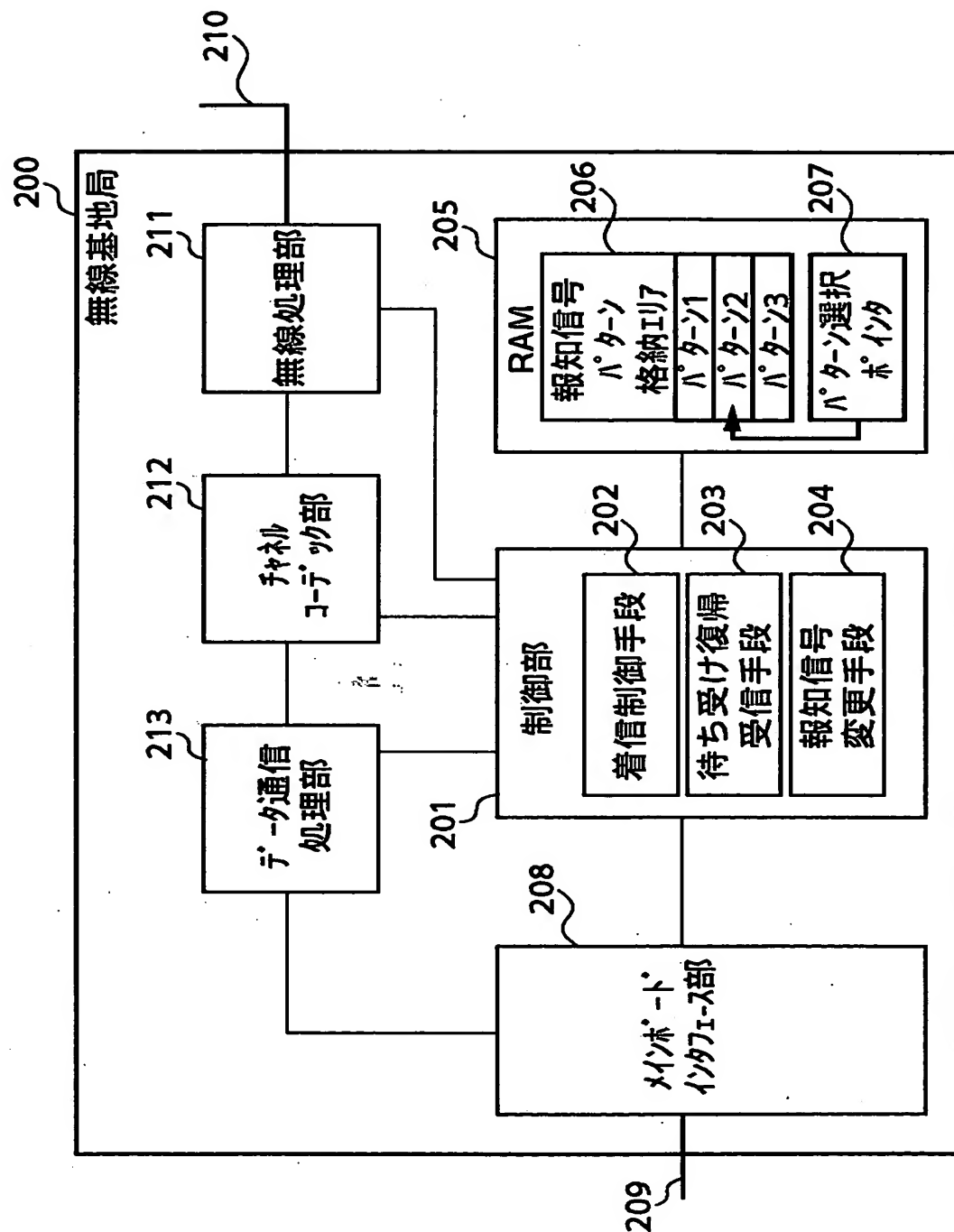
【書類名】

図面

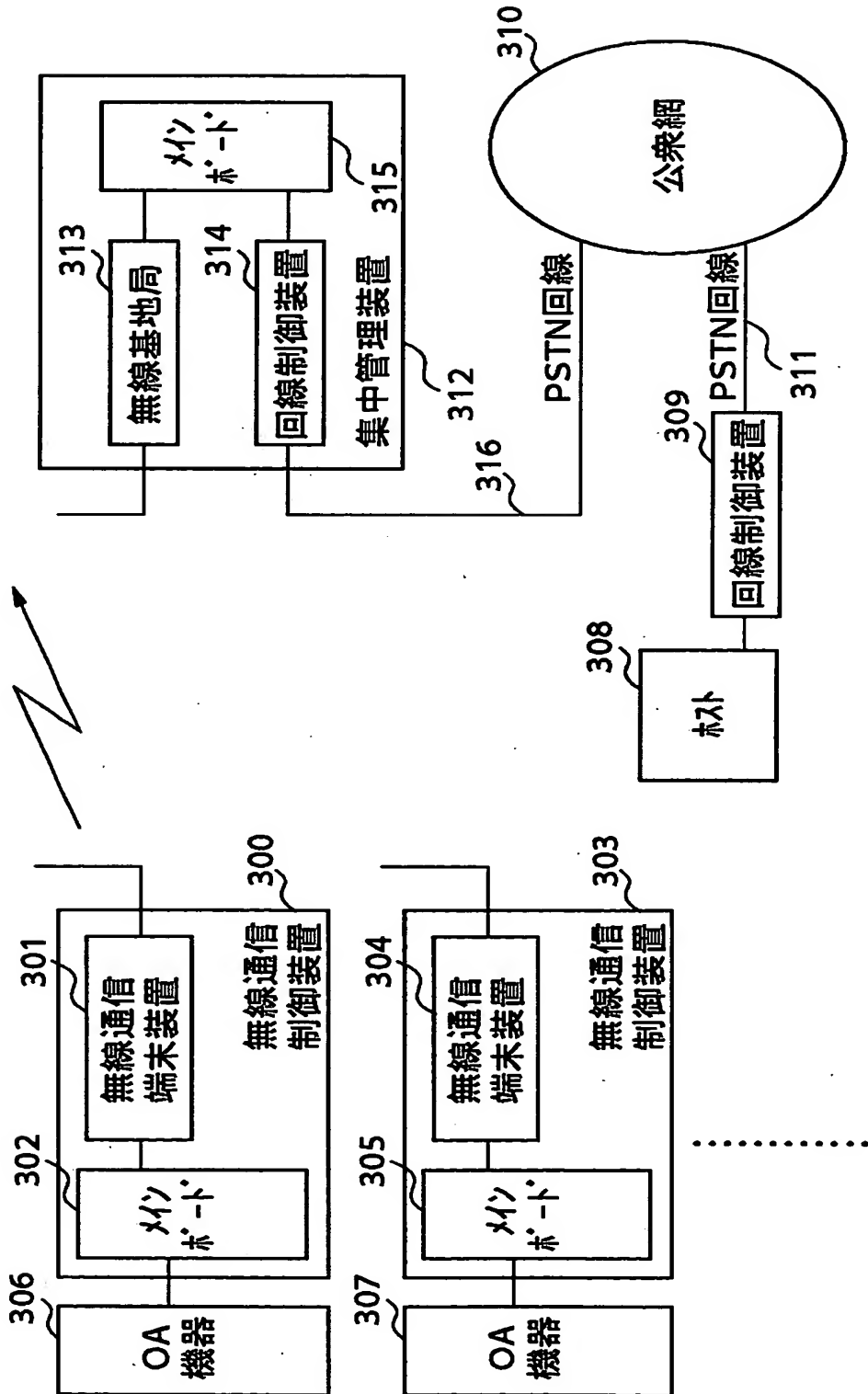
【図 1】



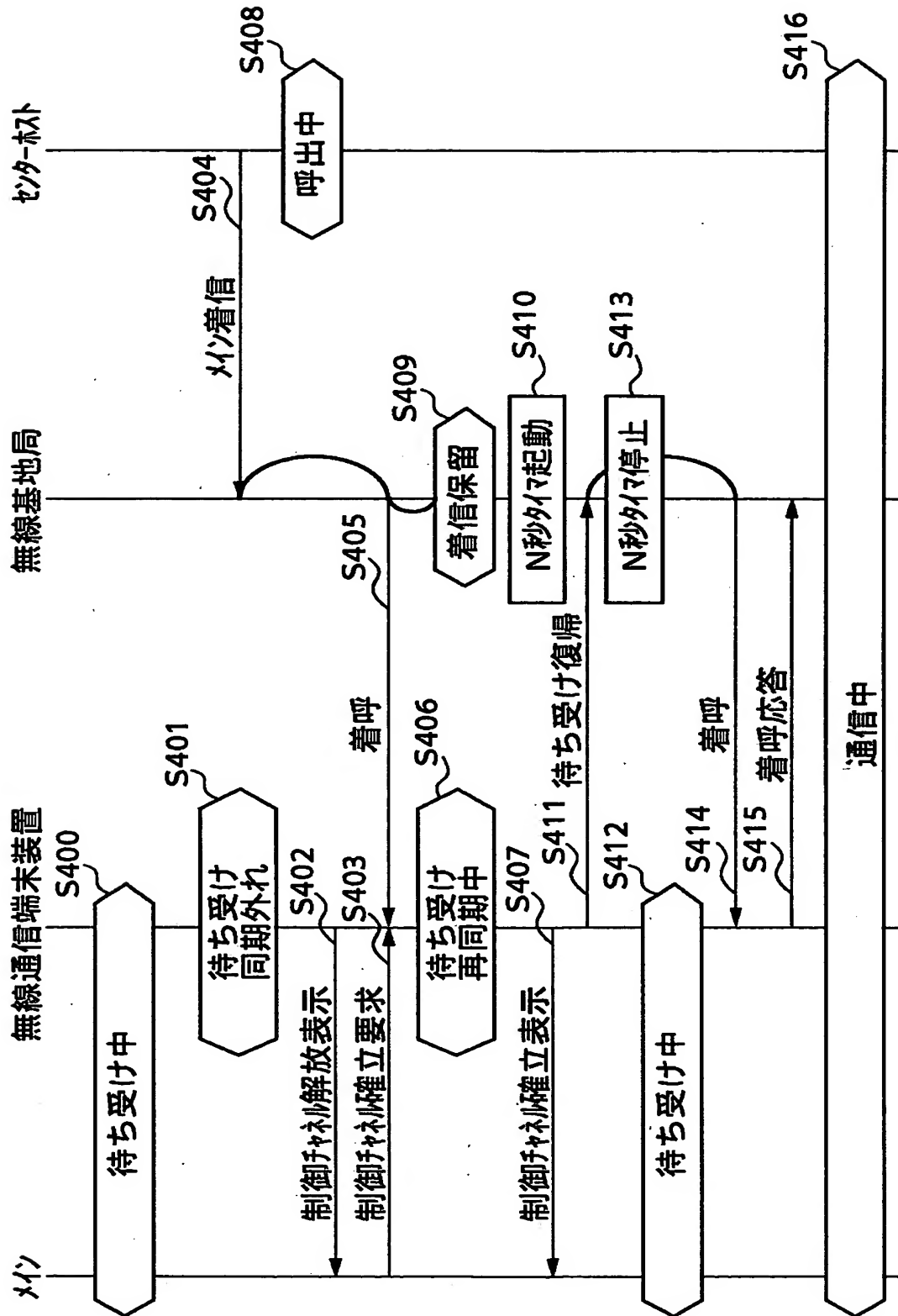
【図 2】



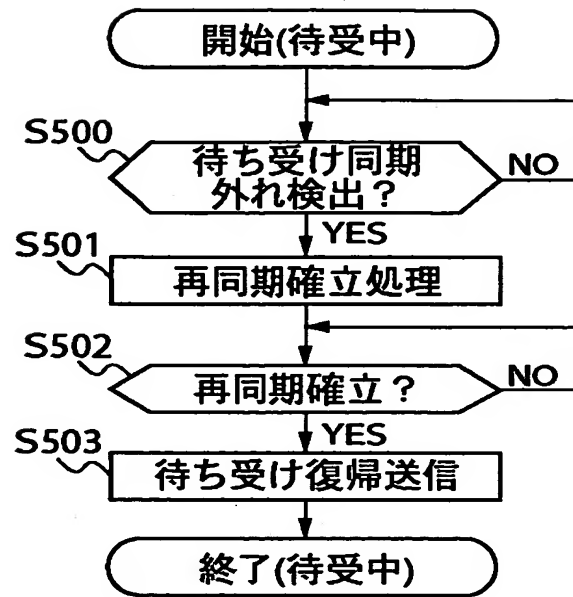
【図 3】



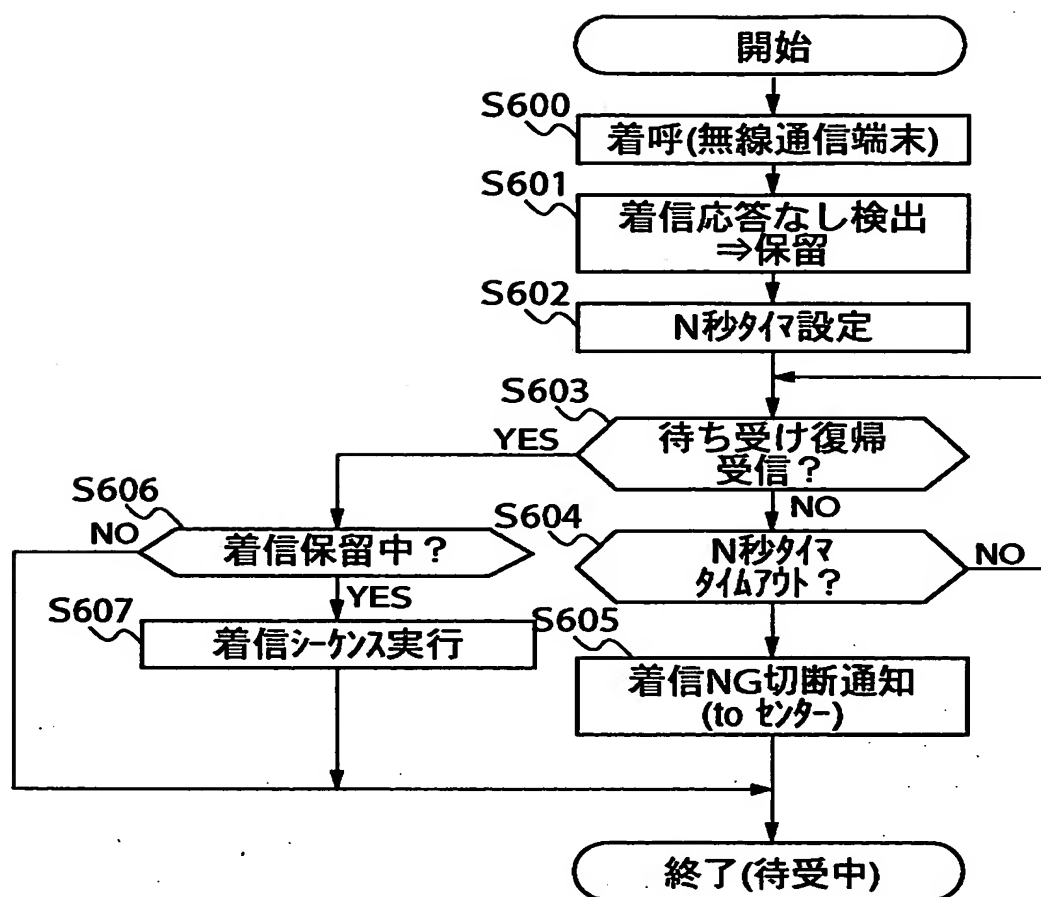
【図 4】



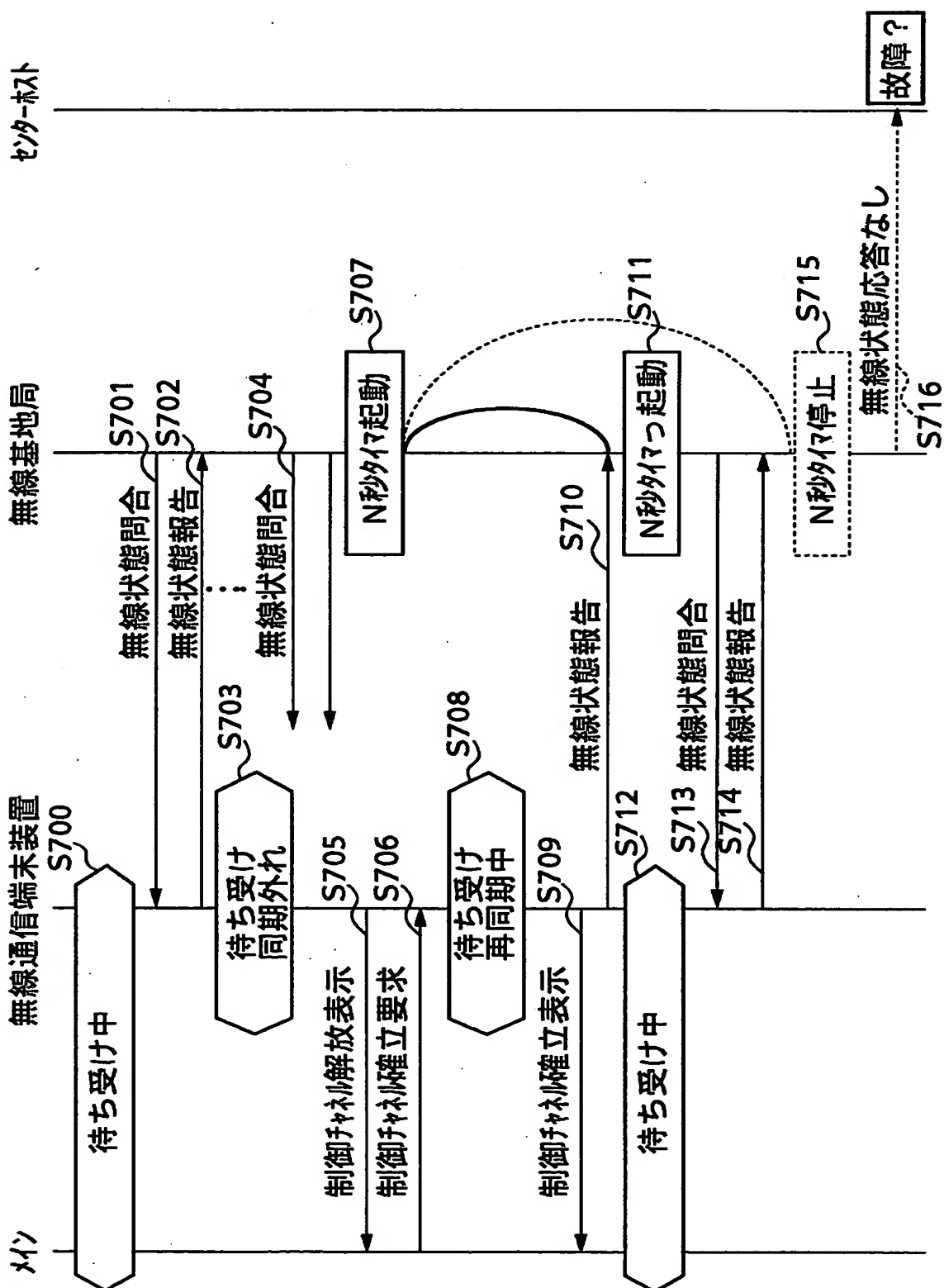
【図 5】



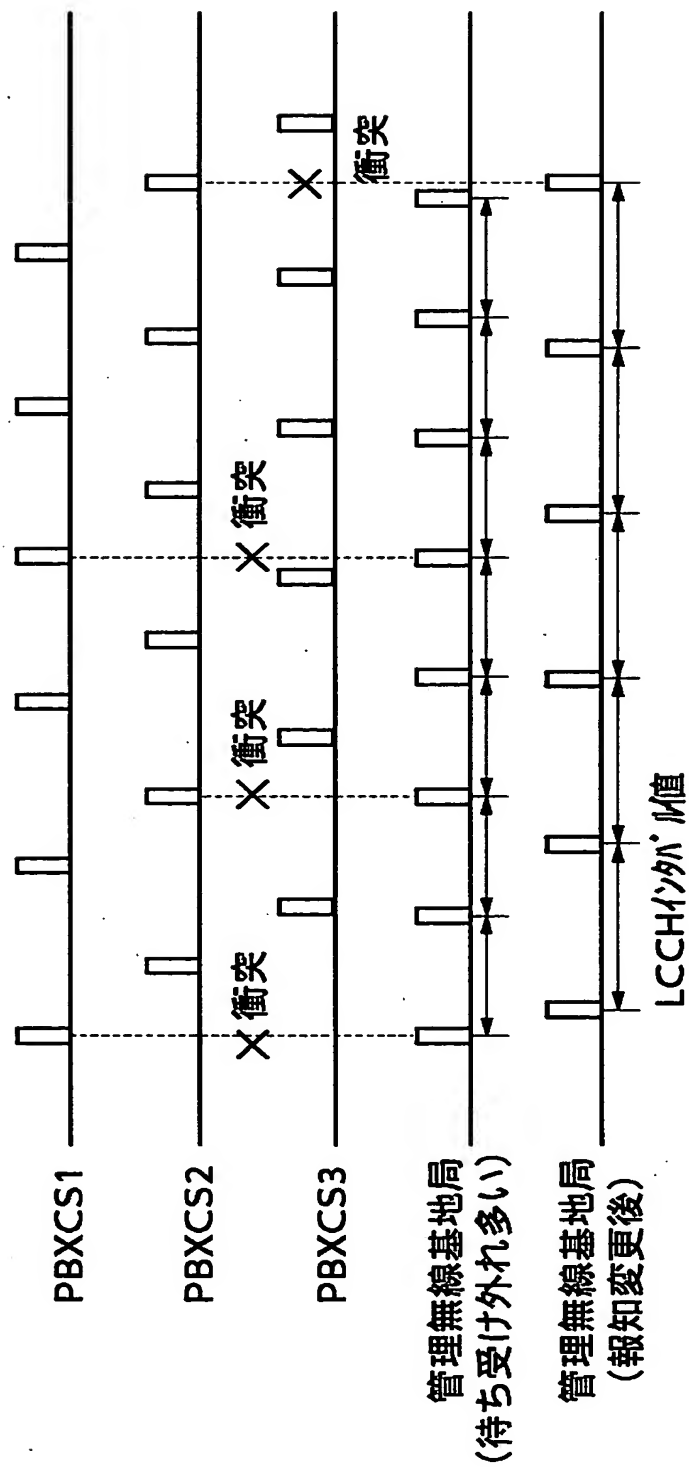
【図 6】



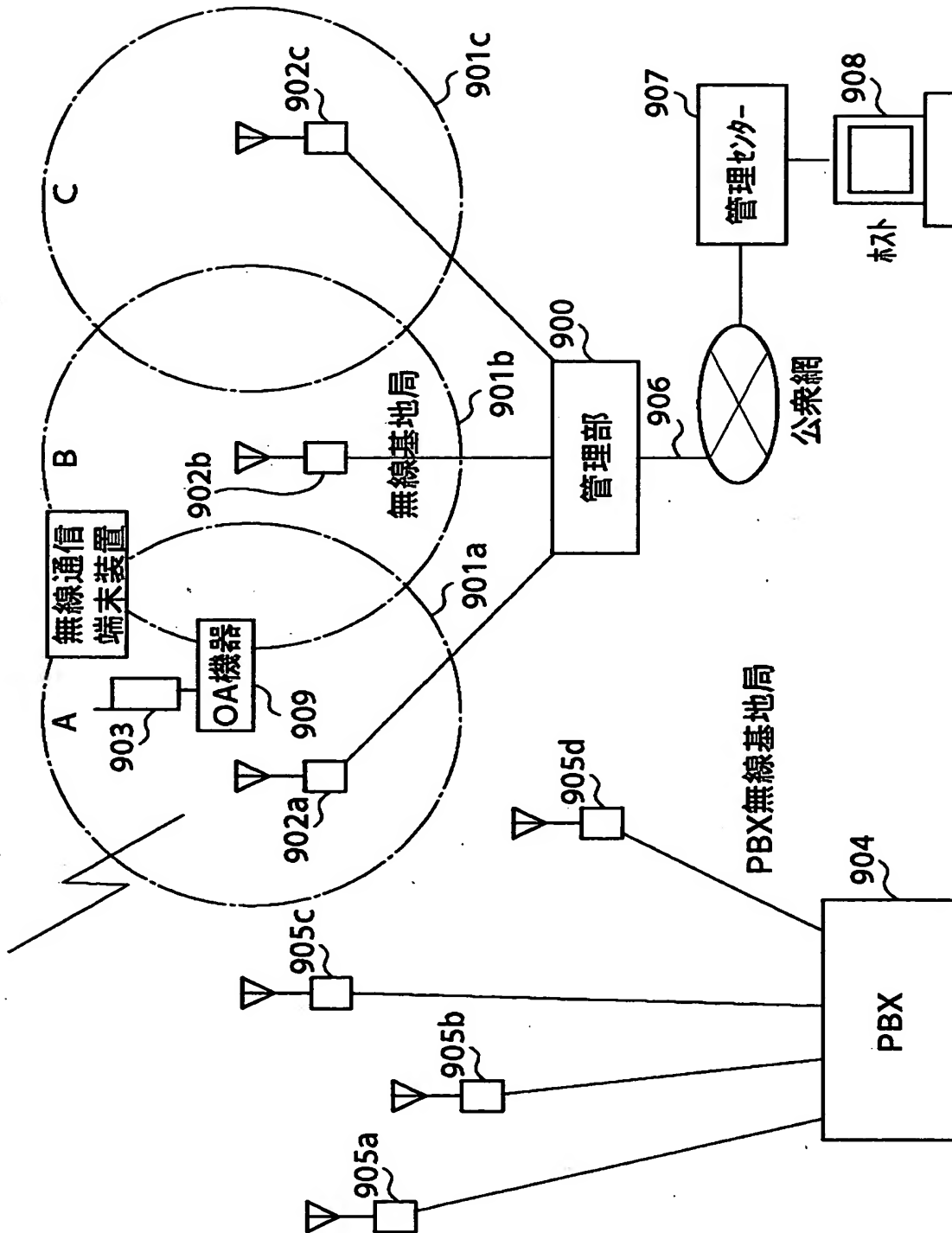
【图 7】



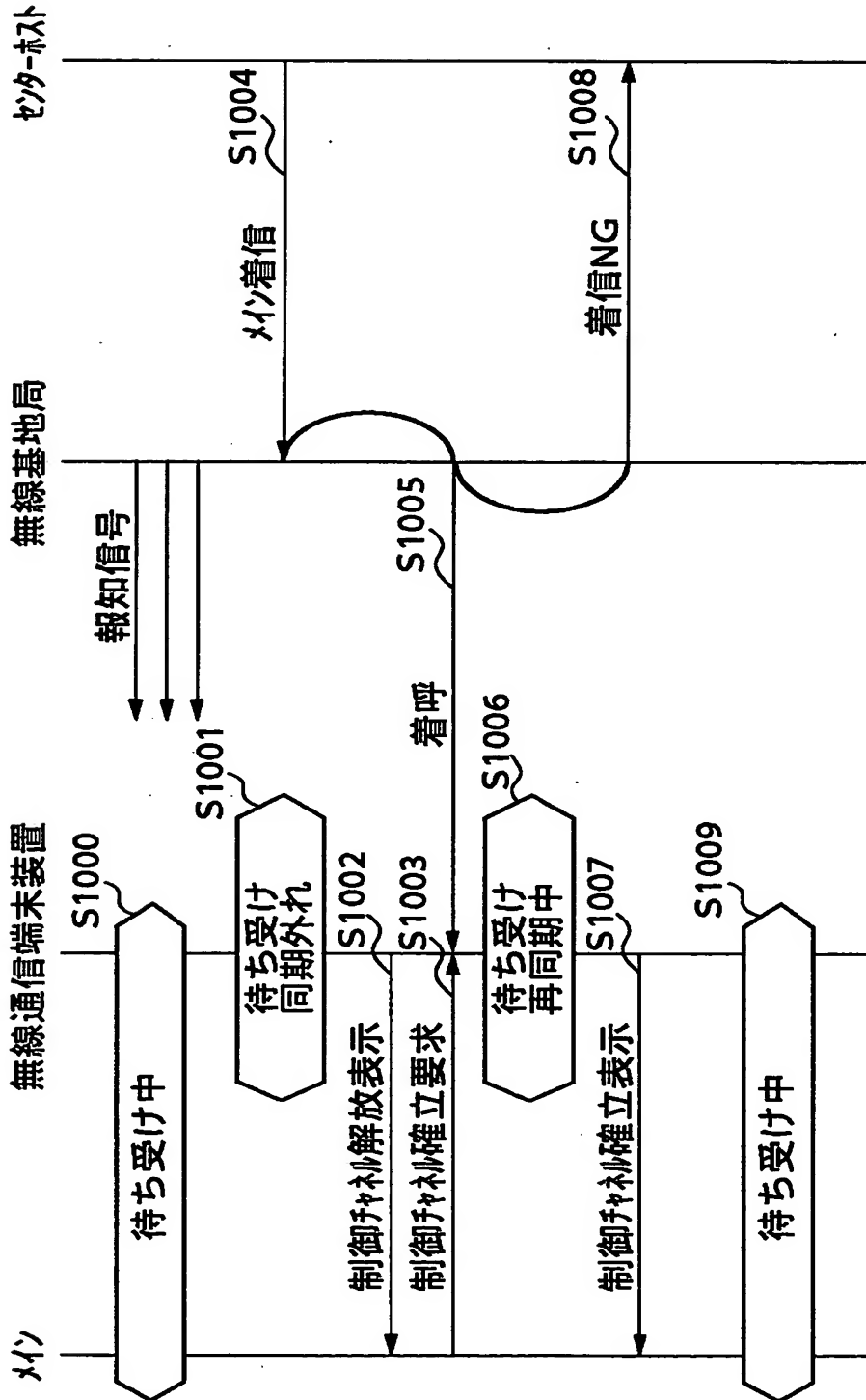
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 待ち受け復帰動作中に着信が発生し、その着信に失敗したとしても、直ちにリカバリーできるようにした無線通信システムを提供する。

【解決手段】 無線通信端末装置 3 0 1, 3 0 2 は、無線基地局 3 1 3 との間で待ち受け同期が外れたことを検出し、待ち受け同期が外れて再同期が確立した後に無線基地局に対して待ち受けに復帰したことを通知し、無線基地局は、遠隔地の所定個所から着信があった場合に着呼信号を無線通信端末装置に送信し、無線通信端末装置から着呼信号に対する応答がない場合には着信を保留し、着信の保留時間を計時し、待ち受けに復帰したことを通知された後に着信保留時間の計時動作を停止して保留中の着信を無線通信端末装置に対して起動するように制御する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社